



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 202 14 646 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
F 25 D 3/10
C 12 M 1/00

②1 Aktenzeichen:	202 14 646.4
②2 Anmeldetag:	21. 9. 2002
④7 Eintragungstag:	21. 11. 2002
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 1. 2003

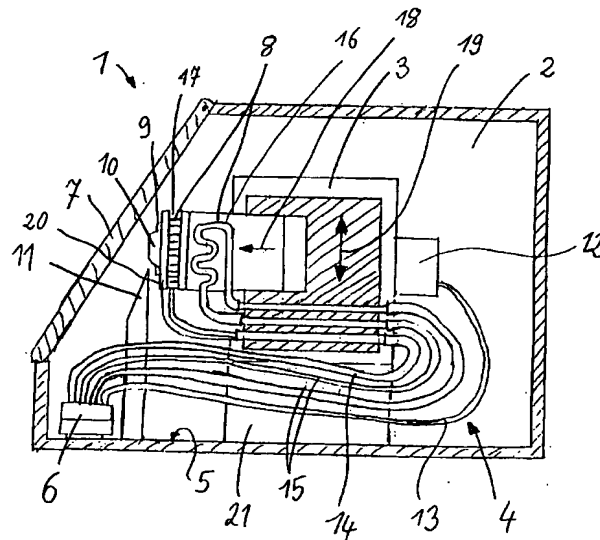
DE 202 14 646 U 1

- ⑦3 Inhaber:
MICROM International GmbH, 69190 Walldorf, DE
- ⑦4 Vertreter:
Weber, W., Dipl.-Ing.(FH), Pat.- u. Rechtsanw., 69120
Heidelberg

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤4 Kryostat mit Betriebsmittelzufuhr zur Temperierungsvorrichtung eines Mikrotoms

⑤7 Kryostat (1) mit einem in einer Kryostatkammer (2) angeordneten Mikrotom (3) und einer Betriebsmittelzufuhr (4) für flüssige Medien zu einer Temperierungsvorrichtung (8) am Objekthalter (9) des Mikrotoms (3), dadurch gekennzeichnet, daß in dem Abschnitt der Betriebsmittelzufuhr (4) zwischen der Temperierungsvorrichtung (8) und der Innenwand (5) der Kryostatkammer (2) eine Kupplung (6) zur Auftrennung der Betriebsmittelzufuhr (4) angeordnet ist.



DE 202 14 646 U 1

BEST AVAILABLE COPY

Kryostat mit Betriebsmittelzufuhr zur Temperierungsvorrichtung eines Mikrotoms

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kryostaten mit einem in einer Kryostatkammer angeordneten Mikrotom und einer Betriebsmittelzufuhr für flüssige Medien zur Temperierungsvorrichtung am Objekthalter des Mikrotoms.

Kryostaten dienen dazu, histologische Proben im gefrorenen Zustand zu schneiden, um möglichst saubere Gewebeschnitte zu erhalten. Diese werden nach dem Schnitt entsprechend behandelt, z. B. gefärbt und eingedeckt, um sie mittels eines Mikroskops
15 untersuchen zu können. Das im Kryostaten befindliche Mikrotom weist die genannte Temperierungsvorrichtung auf, durch die Schnitte von gefrorenen histologischen Proben in dem Kryostaten bei verschiedenen Temperaturen durchführbar sind, ohne daß die Kammer des Kryostaten auf eine andere Temperatur gebracht werden muß. Der Hintergrund ist der, daß verschiedene Gewebearten, wie z. B. Fett oder Hirn, bei
20 verschiedenen Temperaturen, z. B. im Bereich von -30° bis -35° oder von -15° optimal schneidbar sind. Müßte die Temperatur der gesamten Kryostatkammer auf die gewünschte Temperatur gebracht werden, so würde dies viel Zeit in Anspruch nehmen. Die Temperierungsvorrichtung weist eine Betriebsmittelzufuhr für flüssige Medien auf, wobei es sich um eine Kühlflüssigkeit für einen Verdampfer oder um eine Flüssigkeit
25 zur Versorgung eines Wärmetauschers handeln kann. Mit einem solchen Betriebsmittel muß die Temperierungsvorrichtung versorgt werden.

Aus dem Prospekt „Universal-Mikrotom-Kryostate Serie HM 500“ ist eine Ausrüstungsvariante „O“ bekannt, bei der die eingangs genannte Betriebsmittelzufuhr
30 durch eine Wanddurchführung des Kryostaten zum in der Kryostatkammer angeordneten Mikrotom verläuft.

Es besteht jedoch oft das Bedürfnis, das Mikrotom ganz aus dem Kryostaten zu entfernen, damit Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten vorgenommen werden können. Dies macht jedoch die feste Verbindung zum Kryostaten unmöglich oder es
5 muß eine Demontage der Betriebsmittelzufuhr vorgenommen werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kryostat der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß das Mikrotom leicht entnehmbar ist.

10 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem Abschnitt der Betriebsmittelzufuhr zwischen der Temperierungsvorrichtung und der Innenwand der Kryostatkammer eine Kupplung zur Auftrennung der Betriebsmittelzufuhr angeordnet ist.

15 Durch die erfindungsgemäße Kupplung ist es jederzeit und ohne Montagearbeiten möglich, das Mikrotom für die o.g. Zwecke auf einfachste Weise zu entnehmen.

Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, daß sich die Kupplung an einer von der Öffnung der Kryostatkammer leicht zugänglichen Stelle befindet, damit die Betriebsmittelleitung
20 ohne weiteres entkuppelt und das Mikrotom entnommen werden kann. Dabei ist es möglich, daß die Kupplung eine fest an der Innenseite der Kryostatkammer angeordnete oder eine fest mit dem Mikrotom verbundene Kupplungshälfte aufweist.

Die Betriebsmittelzufuhr kann auch eine elektrische Energie beinhalten oder der
25 Übermittlung von Signalen dienen, um damit die notwendigen Steuerungen und Regelungen durchführen zu können oder um Parameter, wie die Temperatur, zu erfassen.

Durch die Kupplung kann zusätzlich die Betriebsmittelzufuhr für das Mikrotom
30 unterbrechbar sein. Außerdem kann auch vorgesehen sein, daß durch die Kupplung Betriebsmittel für sonstige Zusatzgeräte zum Mikrotom unterbrechbar sind.

Die Kupplung kann derart ausgebildet sein, daß sie für Elektrizität und flüssige Medien getrennte Kupplungselemente aufweist oder daß alle Verbindungen in eine Kupplung integriert sind, was die Trennung und Zusammenfügung der Betriebsmittelzufuhr noch
5 weiter vereinfacht.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß die Kupplung derart in das Mikrotom und in die Kryostatkammer integriert ist, daß beim Einsetzen oder Entfernen des Mikrotoms die Kupplungshälften automatisch miteinander verbunden oder
10 voneinander getrennt werden. Auf diese Weise wird die Entnahme des Mikrotoms auf die optimalste Weise vereinfacht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

15

Die Figur zeigt einen Kryostaten 1, bei dem die Kryostatkammer 2 aufgeschnitten ist, so daß das in der Kryostatkammer 2 befindliche Mikrotom 3 sichtbar ist. Zum Betrieb der Temperierungsvorrichtung 8 des Mikrotoms 3 ist eine Betriebsmittelzufuhr 4 erforderlich, welche meist aus einer Hin- und einer Rückleitung für ein flüssiges Medium
20 besteht, die von dem Mikrotom 3 zur Innenwand 5 der Kryostatkammer 2 führen und von dort in nicht dargestellter Weise zu den entsprechenden äußeren Aggregaten und Steuerungen geführt sind.

Die Betriebsmittelzufuhr 4 muß von dem Mikrotom 3 an die Innenwand 5 der Kryostat-
25 kammer 2 geführt werden, und es sollte zur Entnahme des Mikrotoms 3 möglich sein, diese Betriebsmittelzufuhr 4 zu unterbrechen. Zu diesem Zweck ist eine Kupplung 6 angebracht, von der eine Kupplungshälfte an der Innenwand 5 der Kryostatkammer 2 oder auch in anderer Weise angeordnet ist. Die andere Kupplungshälfte mit den Leitungen kann aufgesteckt oder abgetrennt werden.

30

Außer zur Unterbrechung der Betriebsmittelzufuhr 4 kann die Kupplung 6 auch der Unterbrechung der Betriebsmittelzufuhr 13 des Mikrotoms 3 dienen. Es handelt sich dabei beispielsweise um den Antrieb 12 des Schneidvorgangs, welcher sowohl die Zustellbewegung 18 des Objekts 10 zu einem Messer 11 umfaßt als auch die
5 Schnittbewegung 19.

Die Betriebsmittelzufuhr 4 zu einer Temperierungsvorrichtung 8 besteht aus Leitungen 15 für das flüssige Medium zum Betrieb der Temperierungsvorrichtung 8. Die elektrischen Leitungen 14, die dem Betrieb eines Peltierelements 17 sowie eines
10 Temperatursensors 20 dienen, können ebenfalls mittels der Kupplung 6 unterbrochen werden. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel dienen die Leitungen 15 für das flüssige Medium der Versorgung eines Wärmetauschers 16. Dabei dient das Peltierelement 17 der Kühlung eines in einem Objekthalter 9 gehaltenen Objekts 10, um die richtige Schnitttemperatur abweichend von der Kryostatkammertemperatur zu erzielen. Der
15 Wärmetauscher 16 führt dagegen die Wärme des Peltierelements 17 mittels einer Flüssigkeit, beispielsweise Sole, ab.

Weiterhin ist dargestellt wie der Kryostat 1 mittels einer Öffnung 7 offenbar ist. Es kann
20 sich dabei um eine Klapptür oder auch um eine Schiebetür handeln. Diese Öffnung 7 dient dazu, neue Objekte 10 einzuspannen, Messer 11 zu wechseln oder Justierungen vorzunehmen. Durch diese Öffnung 7 ist das Mikrotom 3 jedoch auch entnehmbar, wobei die Betriebsmittelzufuhr 4 mit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Kupplung 6 ohne weiteres von der Weiterführung der Betriebsmittelzufuhr 4 abgetrennt werden
25 kann, so daß es möglich ist, das Mikrotom 3 herauszunehmen, um auch vom Kryostaten 1 entfernt Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten vornehmen zu können.

Die Darstellung ist selbstverständlich nur eine Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung. Es wäre auch möglich, die Kupplung 6 an einer beliebigen Stelle der Betriebsmittelzufuhr 4 oder auch 13 anzuordnen, beispielsweise am Mikrotom 3 oder sie derart
30 in das Mikrotom 3 und in die Kryostatkammer 2 zu integrieren, daß beim Einsetzen

02078GWW

21.09.02

5

oder Entfernen des Mikrotoms 3 die Kupplungshälften automatisch miteinander verbunden oder voneinander getrennt werden. So könnte beispielsweise die Kupplung 6 in entsprechender Weise in den Ständer 21 des Mikrotoms 3 integriert werden.

DE 2002 14 646 U1

**Kryostat mit Betriebsmittelzufuhr zur Temperierungsvorrichtung eines
Mikrotoms**

Bezugszeichenliste

1	Kryostat
2	Kryostatkammer
3	Mikrotom
4	Betriebsmittelzufuhr
5	Innenwand
6	Kupplung
7	Öffnung der Kryostatkammer
8	Temperierungsvorrichtung
9	Objekthalter
10	Objekt
11	Messer
12	Antrieb des Schneidvorgangs
13	Betriebsmittelzufuhr für das Mikrotom
14	elektrische Leitungen der Temperierungsvorrichtung
15	Leitungen für flüssige Medien der Temperierungsvorrichtung
16	Wärmetauscher
17	Peltierelement
18	Zustellbewegung
19	Schnittbewegung
20	Temperatursensor
21	Ständer des Mikrotoms

Kryostat mit Betriebsmittelzufuhr zur Temperierungsvorrichtung eines Mikrotoms

Schutzansprüche

1. Kryostat (1) mit einem in einer Kryostatkammer (2) angeordneten Mikrotom (3) und einer Betriebsmittelzufuhr (4) für flüssige Medien zu einer Temperierungsvorrichtung (8) am Objekthalter (9) des Mikrotoms (3),
dadurch gekennzeichnet,
daß in dem Abschnitt der Betriebsmittelzufuhr (4) zwischen der Temperierungsvorrichtung (8) und der Innenwand (5) der Kryostatkammer (2) eine Kupplung (6) zur Auftrennung der Betriebsmittelzufuhr (4) angeordnet ist.
2. Kryostat nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Kupplung (6) an einer von der Öffnung (7) der Kryostatkammer (2) leicht zugänglichen Stelle befindet.
3. Kryostat nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplung (6) eine fest an der Innenwand (5) der Kryostatkammer (2) angeordnete Kupplungshälfte aufweist.
4. Kryostat nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplung (6) eine fest mit dem Mikrotom (3) verbundene Kupplungshälfte aufweist.
5. Kryostat nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betriebsmittelzufuhr (4) auch elektrische Energie beinhaltet.

6. Kryostat nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betriebsmittelzufuhr (4) die Übermittlung von Signalen beinhaltet.
7. Kryostat nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Kupplung (6) zusätzlich die Betriebsmittelzufuhr (13) für das Mikrotom (3) unterbrechbar ist.
8. Kryostat nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplung (6) für Elektrizität und flüssige Medien getrennte Kupplungselemente aufweist.
9. Kryostat nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß alle Verbindungen in eine Kupplung (6) integriert sind.
10. Kryostat nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kupplung (6) derart in das Mikrotom (3) und in die Kryostatkammer (2) integriert ist, daß beim Einsetzen oder Entfernen des Mikrotoms (3) die Kupplungshälften automatisch miteinander verbunden oder voneinander getrennt werden.

21.09.02

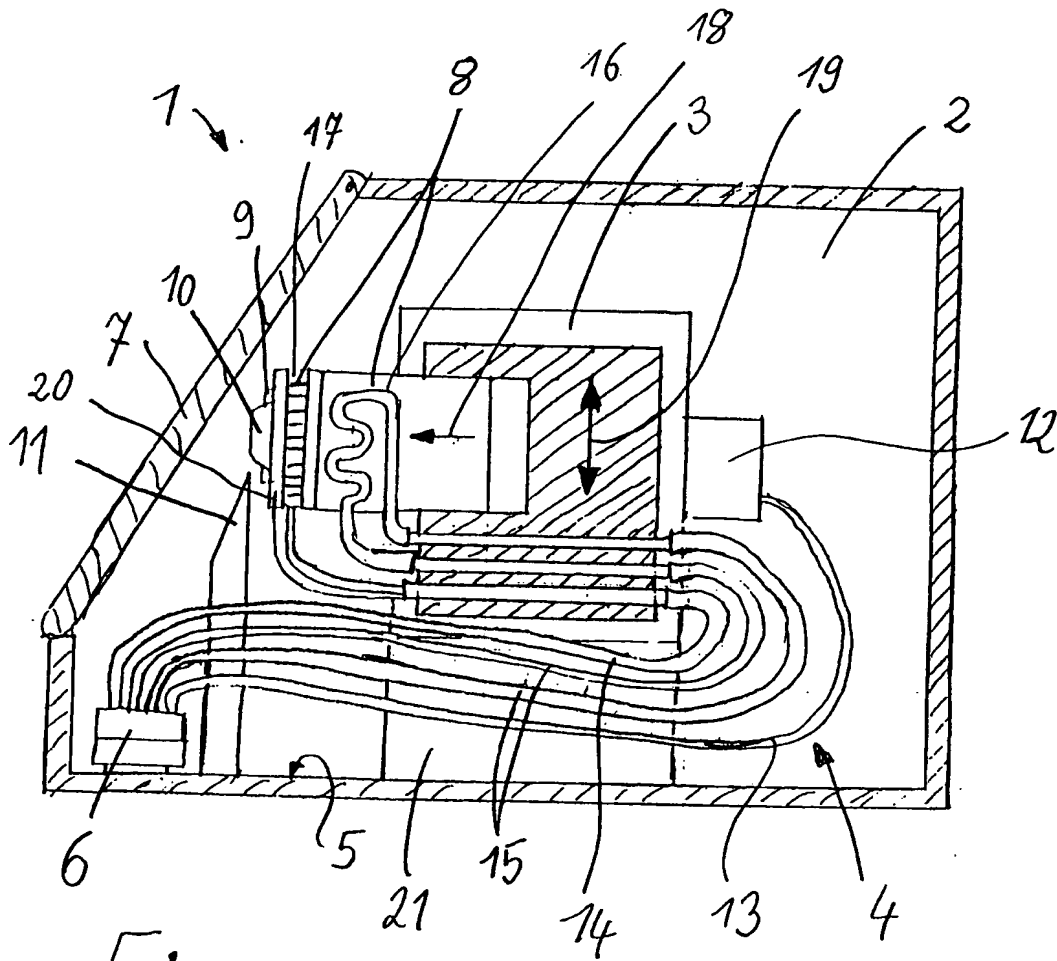


Fig.

DE 202 14 646 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: small text

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.